Nr. 11. Kraków, 18 Marca 1898. Rok XV.

TYGODNIK ROLNICZY

Organ c. k. Towarzystwa Rolniczego Krakowskiego

wychodzi w każdy piątek.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi:
w państwie austr. rocznie 6 złr., półrocznie 3 złr., dla członków Towarzystw rolniczych i uczniów zakładów naukowych rolniczych rocznie 4 złr.; w Królestwie Polskiem rocznie 5 rs., a w państwie niemieckiem 10 marek. Pojedynczy numer 12 ct.
Prenumeratę należy nadsyłać do Administracyi: **Kraków, ul. Basztowa l. 6.**

Rękopisy nie nadające się do druku zwraca się tylko na żądanie i na koszt autora.
Listów nieopłaconych nie przyjmuje się.
Przedruk artykułów bez upoważnienia podpisanych autorów i podania źródła nie dozwolony.
Adres Redakcyi: **Kraków, ul. Batorego l. 22.**

TREŚĆ.

O przyswajalności pokarmów roślinnych w oborniku.

Napisał
Prof. Dr. Emil Godlewski.

(Ciąg drugi).

O wiele gorzej przedstawia się przyswajalność azotu obornika w doświadczeniach Wagnera. Rezultaty osiągnięte przez tego badacza zestawione są w następującej tabliczce:

Rok i nazwa rośliny	1 część azotu dała przewyżkę plonu				Ze 100 części azotu rośliny pobrały		Jeżeli przyswajalność azotu saletry = 100, to przyswajalność azotu w oborniku wyrazi się liczbą:
	przy saletrze		przy oborniku		z saletry	z obornika	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy			
Kultury na parcelach							
I rok żyto jare	32	68	1.5	5	64	7	11
II „ pszenica jara	28.5	63	4.5	5	53	9	17
III „ marchew	ko zeni 801	naci 186	korzeni 245	naci 78	95	35	37
Kultury w wazonach							
I rok owies	54 5	75.2	4	4	75	10	13
II „ marchew	korzeni 465	naci 158	korzeni 211	naci 72	89	38	43
Średnie ze wszystkich doświadczeń	193.1		63.0		75.2	19.8	24

Z liczb tych widzimy przedewszystkiem, że przyswajalność azotu w oborniku zależy w bardzo wysokiej mierze od rodzaju uprawianej rośliny. Marchew wyzyskiwała azot obornika prawie cztery razy lepiej, aniżeli zboża. Poniekąd objaśnia się to dłuższem trwaniem okresu wegetacyjnego u marchwi, ale że ten okres przecież nie jest u marchwi cztery razy dłuższym niż u zbóż, więc musiały tu działać inne jeszcze czynniki.

Biorąc liczby średnie ze wszystkich doświadczeń, wypadałoby, że rośliny korzystały z $^1/_5$ części azotu zadanego w postaci obornika, tak że przyswajalność azotu obornika byłaby 4 razy mniejszą, niż azotu saletry. Ale owe liczby średnie są przeciętnemi z doświadczeń ze zbożem i marchwią, a więc z roślinami, które wyzyskiwały azot bardzo niejednakowo i dlatego nie mogą one być miarą przyswajalności dla żadnej z roślin, z któremi robiono doświadczenia. Chcąc mieć miarę istotną, trzeba obliczyć średnie osobno dla zbóż, a osobno dla marchwi i wtedy znajdziemy, że podczas gdy marchew pobierała średnio 36.5%, to zboża tylko 9% azotu zadanego do ziemi w formie obornika, to znaczy, że dla zbóż przyswajalność azotu obornika była 8 razy mniejsza niż azotu saletry. Tak więc w świetle liczb Wagnera przyswajalność azotu w oborniku dla zbóż przedstawia się przerażająco nisko, a niskość tych liczb jeszcze bardziej uderzyć musi, jeżeli porównamy je z liczbami znalezionemi równocześnie przez Wagnera dla przyswajalności azotu w zielonej masie roślinnej. Tu pokazało się, że zboża pobierały średnio 39% azotu dodanego do ziemi w postaci zielonej lucerny. A więc przyswajalność azotu w zielonym nawozie przedstawiała się dla zbóż przeszło 4 razy korzystniej jak w oborniku. Gdybyśmy tym liczbom bezwzględnie ufać mieli, to przeorywanie zielonej masy roślinnej byłoby ze względu na skutki nawozu o wiele racyonalniejsze niż skarmianie jej bydłem i o ile zbyt produktów zwierzęcych nie zapewnia nam dostatecznie wysokich zysków, należałoby dążyć do jaknajwiększego ograniczenia liczby utrzymywanych w gospodarstwie zwierząt. Szczególniej używanie obornika pod zboże wydawałoby się w świetle liczb Wagnera zgoła nieracyonalne.

A jednak praktyka rolnicza bynajmniej nie stwierdza, aby obornik był pod zboża tak mało skuteczny. To też niezawodnie z uwagi na te rezultaty praktyki, samemu Wagnerowi musiały się liczby przez niego otrzymane zbyt niskie

wydawać, gdyż nie przyjmuje ich tak jak wypadły, lecz koryguje je w sposób zupełnie dowolny. Przedewszystkiem przy obliczaniu liczb średnich nie rozróżnia pomiędzy doświadczeniami ze zbożami i z marchwią, ale sumuje razem liczby ze wszystkich doświadczeń. Wskutek tej nieuzasadnionej manipulacyi otrzymuje liczbę 24% jako wyrażającą przyswajalność azotu obornika w stosunku do przyswajalności azotu saletry przyjętej za 100. Tymczasem w doświadczeniach ze zbożami w wypadku najkorzystniejszym rośliny pobrały z obornika tylko 17% tego, co z saletry. Ale i na tym dowolnym sposobie obliczenia średniej przyswajalności azotu obornika Wagner jeszcze nie poprzestaje, lecz ową znalezioną liczbę 24 podnosi na 45 z uwagi, jak mówi, na inne działania obornika, jak na wzbogacenie gleby w próchnicę itp. Naturalnie takie skorygowanie liczb otrzymanych z doświadczenia, bez żadnej obliczalnej podstawy, ale wprost na chybi trafi, jest manipulacyą czysto dowolną i niczem nieuzasadnioną, bo okoliczność, że np. obornik wzbogaca glebę w próchnicę, może wprawdzie zwiększać ogólną jego wartość jako całości, ale nie wpływa wcale na wartość czy przyswajalność znajdującego się w oborniku azotu. To dowolne korygowanie, niemal podwojenie liczby znalezionej przez doświadczenie może tylko służyć za świadectwo, że wobec doświadczeń praktyki rolniczej sam Wagner liczbom przez siebie znalezionym nie ufał i uważał je jako zbyt niskie. Wobec tego nie dziw, że i u innych badaczy rezultaty doświadczeń Wagnera spotkały się z pewnem niedowierzaniem i pobudziły do krytycznych uwag i nowych doświadczeń.

Z bardzo ostrą krytyką doświadczeń Wagnera wystąpił Kühn, dowodząc, że tak niskie wyzyskanie azotu obornika, jakie się w nich okazało, mogło być tylko skutkiem bardzo lichej jakości owego obornika i zupełnie nie może służyć za miarę przyswajalności azotu w oborniku normalnym. Kühn opisuje własne doświadczenia, prowadzone przez kilkanaście lat na polu doświadczalnem w Halli. Uprawiano tu rok po roku żyto na czterech parcelach, z których jedna nie otrzymywała wcale azotu, a tylko nawozy potasowe i fosforowe, druga otrzymywała tylko azot w stosunku 20 funtów na mórg, w połowie w jesieni jako siarkan amonowy, a w połowie na wiosnę w postaci saletry chilijskiej, trzecia azot w takiej samej dawce i tej samej formie, a obok tego nawóz potasowy i fosforowy, wreszcie czwarta dostawała obornik w stosunku 35 funtów azotu na mórg. Z pięciu ostatnich lat doświadczenia (lata 1887—1891) obliczył Kühn, że żyto brało przecięciowo 23% azotu dodanego w formie obornika, a 43% azotu zadanego w formie siarkanu amonowego i saletry, tak że stosunek przyswajalności azotu obornika do azotu saletry był tu jak 53: 100. W r. 1892 dał Kühn na parcele z obornikiem i z saletrą równe ilości azotu, mianowicie w stosunku 28 funtów na mórg i teraz znalazł wyzyskanie azotu z obornika 24%, a z saletry 29%. W tym przypadku zatem przyswajalność azotu obornika wynosiła 81% przyswajalności azotu saletry. Ten rezultat tłómaczy się jednak niezwykle niekorzystnem w tym roku wyzyskaniem saletry*). Bądź co bądź przyswajalność azotu obornika w doświadczeniach Kühna była prawie trzy razy większa jak w doświadczeniach Wagnera ze zbożami.

Bardzo obszerne doświadczenia nad przyswajalnością azotu obornika wykonał w latach 1895 i 1896 Märker w Halli. Doświadczenia te przeprowadził w r. 1895 z sześciu, w roku 1896 z 45 próbkami obornika, pochodzącemi od różnych zwierząt domowych i z różnych gospodarstw. Wszystkie doświadczenia wykonano w wazonach mieszczących w sobie 6½ kg. ziemi. Ziemię w każdym z wazonów zasilono odpowiednią ilością kwasu fosforowego i potasu i to bez względu na to, czy i jaki nawóz azotowy miała ona otrzymać. W roku 1895 robiono doświadczenia z owsem na ziemi piasczystej i z gorczycą na ziemi glinkowatej; w r. 1896 zaś tylko z owsem na ziemi próchniczno-glinkowato-piasczystej. Dawki nawozowe ustosunkowano tak, że w każdym wazonie ilość azotu była jednakowa i wynosiła w 1895 r. 1·5 *g*, a w 1896 r. 1 *g* azotu.

Rezultaty tych doświadczeń były nadzwyczaj różnorodne; w niektórych z nich działanie azotu w formie obornika było stosunkowo bardzo dobre, lepsze nawet jak w doświadczeniach Kühna; w innych znów zupełnie złe, o wiele jeszcze gorsze jak u Wagnera, bo wprost ujemne, tak że obornik zamiast plony powiększać, raczej je obniżał. Między temi dwoma ostatecznościami spotykamy prawie wszelkie możliwe przejścia.

I tak w doświadczeniach z owsem z r. 1895 azot w dwóch próbkach obornika owczego dał przewyżkę plonu tylko o ½ mniejszą od przewyżki spowodowanej przez azot saletry, przy czem rośliny pobrały 20% azotu zadanego w formie obornika. Z czterech pozostałych próbek, które były obornikiem bydlęcym, jedna wywołała stosunkowo małą zwyżkę plonu, bo nie dochodzącą nawet do 20% zwyżki uzyskanej na saletrze, trzy zaś wprost zaszkodziły roślinom, bo zamiast zwyżki wywołały dość znaczne obniżenie się plonów. Doświadczenia z gorczycą, choć na innej ziemi z temi samemi próbkami obornika wykonane, dały zupełnie podobne rezultaty.

Większa jeszcze rozmaitość panowała w rezultatach doświadczeń z r. 1896. Wpływ pochodzenia od różnych zwierząt domowych dość widocznie w tych rezultatach się objawił, ale wszędzie zdarzały się wypadki i bardzo dobrego i bardzo niekorzystnego i średnio dobrego działania.

Przyswajalność azotu w 45 próbkach, z któremi przeprowadzono doświadczenia, a mianowicie w 7 próbkach obornika owczego, 9 końskiego, 16 bydlęcego, 12 mięszanego z gnojowisk i 1 świńskiego, wahała się w bardzo szerokich granicach.

Ze 100 części bowiem azotu zadanego w nawozie rośliny przyswoiły sobie:

Z saletry chilijskiej 67%

Z obornika owczego

w 2 przypadkach od 2 do 5 %

w 5 » » 22 » 30%

Z obornika końskiego

w 4 przypadkach od —3 do 9 %

» 5 » » 12 » 27%

Z obornika bydlęcego ze stajni:

w 9 przypadkach od —1 do 9 %

» 7 » » 11 » 37%

Z obornika mięszanego z gnojowisk:

w 8 przypadkach od —5 do 8 %

» 4 » » 11 » 22%

Z obornika świńskiego:

w 1 przypadku . . . . 19%.

*) Zwykle praktykujące się wyrażanie przyswajalności azotu w oborniku lub jakim innym nawozie azotowym w % przyswajalności azotu saletry ma wogóle tę słabą stronę, że zależnem jest nietylko od istotnej przyswajalności azotu w tym nawozie, ale i od tego, jak w danem doświadczeniu skutkowała saletra. Dlatego należałoby większą wagę przykładać do liczb wyrażających wprost % azotu przyswojonego w stosunku do zadanego w danym nawozie, aniżeli do liczb wyrażających tylko porównanie przyswajalności azotu tego nawozu z przyswajalnością azotu saletry.

W zestawieniu tem umyślnie rozdzieliliśmy przypadki, w których przyswajalność azotu była niższa od 10%, od tych, w których była od tej liczby wyższą, aby przez to uwidocznić stosunek ilości wypadków, w których obornik działał zadowalająco do tych, w których działanie jego było niedostateczne lub złe. Jeżeli teraz obliczymy średnie przyswajalności azotu z różnych gatunków obornika, to znajdziemy liczby następujące:

Dla saletry chilijskiej		67 %
» obornika owczego		20·7 »
»	» końskiego	12·4 »
»	» bydlęcego	11·6 »
»	» mieszanego	7 »
»	» świńskiego	19 »

Pomijając obornik świński, w jednej tylko próbce badany, widzimy, że w liczbach średnich jeden tylko obornik owczy przedstawia się korzystnie pod względem przyswajalności azotu, natomiast we wszystkich innych średnie liczby przyswajalności wypadają mało co wyższe jak w doświadczeniach Wagnera. Ale na te średnie liczby składają się wypadki dobrego i zupełnie niepomyślnego działania, w których widocznie coś nienormalnego musiało zachodzić; dlatego niezawodnie więcej zbliżymy się do stosunków normalnych, panujących w praktyce, jeżeli wypadki działania niepomyślnego, tj. te, w których przyswajalność azotu nie dosięgła 10%, wykluczymy z obliczenia liczb średnich. Tak obliczone liczby średnie przedstawiają się jak następuje:

Przyswajalność azotu saletry chilijskiej			67%
»	» obornika owczego		27 »
»	»	» końskiego	20 »
»	»	» bydlęcego	19 »
»	»	» mieszanego	16 »
»	»	» świńskiego	19 »

Jeżeli przypomnimy sobie, że Kühn w wieloletnich swoich doświadczeniach z żytem znalazł średnie wyzyskanie azotu z obornika 23%, to możemy stwierdzić, że w tej ostatniej tabliczce zestawione liczby z doświadczeń Märckera wahają się naokoło tej liczby Kühna i wcale dobrze się z nią zgadzają.

(C. d. n.).

O sterylizowaniu mleka

przez

Dra Waleryana Kleckiego.

(Ciąg czwarty).

Zdawałoby się więc, że sprawa sterylizowania mleka jest zupełnie rozwiązana, skoro znamy sposoby, za pomocą których możemy całkowicie zabezpieczyć mleko od rozkładu przez dokładne wytępienie wszystkich żyjących w niem bakteryi, oraz ich zarodników. Jednakże nie należy zapominać o tem, że przez dokładne wysterylizowanie mleka, zmienia się do pewnego stopnia skład chemiczny, smak i barwa. Zmiany te występują, co prawda w mniejszym stopniu, już przy zwykłem gotowaniu mleka. Sterylizacya zapobiega więc wprawdzie późniejszemu rozkładowi mleka, ale sama także pewne zmiany za sobą pociąga.

Rozbiór chemiczny nie wykazuje znaczniejszych różnic pomiędzy mlekiem sterylizowanem a surowem; mleko sterylizowane zawiera oczywiście mniej wody, gdyż część wody podczas gotowania zamienia się na parę, — ale zresztą znajdujemy w niem prawie taką samą ilość innych składników (tłuszczu, cukru mlekowego i t. d.), jak w mleku surowem. Natomiast w mleku sterylizowanem występują inne zmiany, dające się rozpoznać zmysłami (smakiem i wzrokiem). Już na pierwszy rzut oka mleko sterylizowane różni się od surowego barwą różową, niekiedy prawie brunatną. Barwa ta pochodzi z częściowej karamelizacyi cukru mlekowego, wskutek gotowania mleka; pod działaniem wysokiej temperatury, cukier mlekowy ulega pewnym zmianom chemicznym, którym towarzyszy wytwarzanie się pewnych substancyi piekących, oraz kwasu mrówkowego. Wskutek sterylizacyi mleka, tłuszcz w niem zawarty, również ulega pewnym zmianom; z biegiem czasu część tłuszczu wydziela się w mleku sterylizowanem w postaci grudek, dosyć zbitych; wydzielony w ten sposób tłuszcz trudno przeprowadzić w stan emulsyi, w jakim się pierwotnie w mleku znajdował. Białko również ulega pewnym zmianom, wskutek sterylizacyi mleka; jednakże zmiany te nie są jeszcze należycie wyświetlone. Według Duclaux, gotowanie (względnie sterylizowanie) mleka sprawia, że sernik znajdujący się w mleku częściowo w postaci napęczniałej, galaretowatej (»sernik kolloidalny, galaretowaty«), staje się jeszcze bardziej zbitym, skupionym i niejako wchodzi w okres przygotowawczy do strącenia się; w roztworach soli mineralnych (np. siarkanu magnowego) sernik mleka gotowanego trudniej się rozpuszcza, niż sernik mleka surowego; to też sole te strącają sernik z mleka gotowanego obficiej, niż z surowego. Ze zmianami, jakim wskutek sterylizowania ulega białko znajdujące się w mleku, stoi w związku sprawa strawności mleka sterylizowanego, a to dlatego, że stopień strawności mleka zależy od strawności zawartego w niem białka; strawność zaś białka zawartego w mleku zależy od delikatności skrzepu, powstającego pod działaniem fermentu podpuszczkowego, oraz od stopnia jego rozpuszczalności w sokach trawienia. Wspomnieliśmy już, że z mleka gotowanego podpuszczka wydziela sernik w postaci delikatnych kłaczków, które po upływie pewnego czasu zespalają się w luźną masę. Zachowanie się mleka gotowanego wobec podpuszczki przemawiałoby więc za większą strawnością mleka gotowanego, względnie sterylizowanego, w porównaniu z mlekiem surowem. To też niektórzy badacze stanowczo twierdzą, że mleko sterylizowane jest strawniejsze od surowego. Nie podziela tego poglądu Soxhlet. Zwraca on uwagę na tę okoliczność, że wydzielanie się pod działaniem podpuszczki z mleka gotowanego sernika w postaci drobno-kłaczkowatego skrzepu pochodzi stąd, że wskutek gotowania część soli wapniowych, rozpuszczonych w mleku, strąca się. Jednakże gdy się mleko dostanie do żołądka, to ilość rozpuszczonych soli wapniowych zwiększy się, a to dlatego, że kwas, znajdujący się w żołądku, rozpuści część soli wapniowych, które się podczas gotowania wydzieliły. Jeżeli kwasu tego będzie w żołądku stosunkowo wiele, tak że dosyć dużo wapna przejdzie w sole rozpuszczone w mleku, to skrzep, powstający z tego mleka w żołądku, będzie bardziej zwarty, niż gdyby mleko było surowe. To też zdaniem Soxhleta, przez gotowanie mleko zyskuje albo traci na strawności, zależnie od warunków. Usiłowania bezpośredniego oznaczenia strawności mleka sterylizowanego w porównaniu z mlekiem surowem dały rezultaty sprzeczne. Według jednych badaczów mleko sterylizowane jest nieco trudniej strawne od surowego (Stutzer, Raudnitz), według innych organizm lepiej wyzyskuje mleko sterylizowane, niż surowe (Wasiliew). W każdym jednak razie różnica pod względem strawności pomiędzy mlekiem sterylizowanem a surowem nie musi być wielka, skoro jej dotychczasowe badania wyraźnie nie stwierdziły. Z punktu widzenia praktyki mleczarskiej może najważniejszą jest zmiana smaku, jaka zachodzi w mleku przez

sterylizacyę, a nawet już przez jednorazowe gotowanie. Doświadczenie wykazało, że zmiana w smaku nie występuje, dopóki nie przekroczymy temperatury 69° — 70° C. To też jeżeli pragniemy uniknąć zmiany w smaku mleka, nie możemy go ogrzewać powyżej tej temperatury. Postępowania tego używa się w praktyce; nazywa się je »pasteuryzowaniem« mleka. Wobec tego, co podaliśmy powyżej, zbytecznem byłoby chyba dowodzić, że pasteuryzowanie nie tępi wszystkich żyjących w mleku bakteryi oraz zarodników i tem samem nie zabezpiecza go od rozkładu. Jednakże ma ono tę zaletę, że smaku mleka nie zmienia.

Rozpatrzmy teraz na podstawie wyłożonych powyżej zasad naukowych sposoby sterylizowania mleka w praktyce, w związku z różnymi celami praktycznymi. Wspomnieliśmy już, że praktyczny cel sterylizacyi mleka może być rozmaity; może nam chodzić o wyrób mleka konserwującego się nieograniczenie długo, lub tylko o zapobieżenie nadto szybkiemu jego kwaśnieniu, albo o zdrowe mleko dla niemowląt, albo o uniknięcie lub wytępienie wad masła, albo wreszcie o położenie tamy groźnemu szerzeniu się za pośrednictwem mleka chorób zakaźnych wśród ludzi lub zwierząt domowych. W każdym przypadku wchodzą w grę inne warunki i względy, i stosownie do tego zmieniają się też zasady, któremi się kierujemy przy wykonywaniu sterylizacyi.

Widzieliśmy, że bezwzględne wytępienie wszystkich żyjących w mleku bakteryi wraz z zarodnikami i uzyskanie dzięki temu mleka nieograniczenie długo się konserwującego jest możliwe, ale też zarazem, że nieodłączną jest od tego zmiana w smaku, oraz we własnościach mleka. O tem należy zawsze pamiętać, gdy chodzi o wyrób mleka trwałego, »sterylizowanego« w ścisłem znaczeniu tego słowa. Uzyskać mleko nieograniczenie długo się konserwujące w ten sposób, aby żadna w niem nie nastąpiła zmiana, jest rzeczą zgoła niemożliwą. Można tylko starać się o to, aby te nieuniknione zmiany były jak najmniejsze. W praktyce mleczarskiej osiąga się to przez zastosowanie niższych temperatur, przez ogrzewanie krócej trwające i nie tak częste i t. d. Należy jednakże pamiętać o tem, że co się zyskuje przy takiem postępowaniu na wartości, to się traci na pewności dokładnego wyjałowienia. Nie dziw więc, że zapatrywania na sterylizacyę mleka są podzielone. Gdy jedni uważają, że mleko może być z łatwością dokładnie wysterylizowane w przerobie fabrycznym, inni występują przeciwko fabrycznej sterylizacyi mleka, powołując się na to, że fabryczna sterylizacya mleka zmienia jego smak, a bynajmniej nie daje zupełnej pewności nieograniczenie długiego konserwowania się. Skoro zaś tej pewności niema, to już zamiast sterylizować mleko fabrycznie, możeby wystarczyło przegotowywać je przed użyciem, jeżeli chodzi o uchronienie się od bakteryi chorobotwórczych, albo też pasteuryzować je, jeżeli chodzi o zabezpieczenie od wczesnego skwaśnienia. Przeciwnicy fabrycznej sterylizacyi mleka (np. Flügge, Soxhlet) mają jeszcze jeden poważny argument na poparcie swoich zapatrywań, a mianowicie niebezpieczeństwo, jakie przedstawia użycie mleka źle, t. j. niedokładnie wysterylizowanego. Niebezpieczeństwo to polega na tem, że żyjące w mleku bakterye, które wywołują normalne jego kwaśnienie, powstrzymują (przez wydzielanie kwasu) rozwój innych bakteryi, wydzielających toksyny, t. j. substancye szkodliwe dla zdrowia, trucizny. Widzieliśmy, że bakterye normalnego kwaśnienia są mało oporne na działanie wysokiej temperatury, a więc przez ogrzewanie mleka łatwo mogą być zabite; natomiast owe bakterye, wytwarzające toksyny (a wzgl. ich zarodniki), są częstokroć bardzo wytrzymałe na gorąco. Niedokładna sterylizacya, zabija bakterye normalnego kwaśnienia, ale tych szkodliwych bakteryi nie tylko nie zabija, lecz nawet przeciwnie może rozwój ich pobudzić, podobnie jak wyniszczenie roślin użytecznych może pobudzić do bujnego rozwoju chwasty, pierwotnie stłumione przez owe użyteczne rośliny. W mleku źle wysterylizowanem znalazł Flügge cały szereg bakteryi, których przegotowanie nie zabija, między innemi jeden z fermentów masłowych (Bacillus butyricus Botkin), kilka gatunków bakteryi, udzielających mleku zgniły zapach, oraz kilka innych, rozpuszczających sernik i wytwarzających toksyny.

Sprawa fabrycznej sterylizacyi mleka przedstawia się zatem jak następuje:

Jeżeli zastosujemy temperaturę tak wysoką i czas ogrzewania tak długi, że wszystkie bakterye wraz z zarodnikami napewno zginą, to mleko zanadto się zmieni. Z konieczności więc używamy temperatur niższych i ogrzewamy przez czas krótszy; ale wtedy tracimy pewność, że wszystkie bakterye wytępiliśmy (choć mamy możliwość tego), a nadto narażamy się na niebezpieczeństwo pobudzenia do rozwoju szkodliwych dla zdrowia bakteryi, które w mleku surowem nie mogły się rozwinąć, wskutek obecności innych bakteryi, a mianowicie tych, które są przyczyną normalnego kwaśnienia mleka.

Na podstawie wyłożonych tu zasad naukowych sterylizowania mleka, możnaby dojść do bardzo sceptycznych poglądów na praktyczną wartość tej metody. Należy jednak uwzględnić jeszcze jeden czynnik, o którym dotychczas nie wspominaliśmy. Ścisłe badania i obserwacye, zebrane w praktyce mleczarskiej, wykazały, że łatwość, z jaką mleko daje się zupełnie wyjałowić, w wysokim stopniu zależy od czystości mleka, t. j. ilości zanieczyszczeń, a co zatem idzie, od liczby bakteryj w niem żyjących. Jeżeli do sterylizacyi używamy mleka bardzo czystego, t. j. czysto udojonego i przechowywanego, to łatwość zupełnego wytępienia wszystkich żyjących w niem bakteryi tak wzrasta, że możemy zastosować niższą temperaturę i ogrzewać przez czas znacznie krótszy, a pomimo to w przeważnej większości wypadków uzyskamy mleko bezwzględnie wyjałowione. Zwiększając zatem czystość mleka, zwiększamy też prawdopodobieństwo uzyskania prawdziwie jałowego mleka, a zarazem zmniejszamy niebezpieczeństwo wystąpienia bakteryj, wydzielających toksyny. Trzeba przytem pamiętać, że niebezpieczeństwo, o którem tu mowa, jest tem groźniejsze, że może być ukryte. Wiele bowiem takich niebezpiecznych bakteryi nie rozwija się w zwykłej temperaturze pokojowej, tak że mleko, w którem się one znajdują, może nie uledz żadnej zmianie, dopóki je trzymać w temperaturze około 18° C. Jeżeli jednak mleko to dostanie się do organizmu, wówczas bakterye, wydzielające toksyny, mogą się rozwinąć i niebezpieczeństwo występuje w całej pełni. Czy mleko zawiera bakterye, które dopiero w wyższej temperaturze się rozwijają, — o tem łatwo przekonać się możemy, wstawiając zamknięte naczynie z próbą mleka do termostatu, w którym panuje temperatura 35° C. Jeżeli w mleku, częściowo wysterylizowanem i niezmienionem (pomimo dłuższego przechowywania w zwykłej temperaturze), wystąpią zmiany pod wpływem przeniesienia go do miejsca, w którem panuje temperatura 35° C., to mamy prawo stąd wnosić, że w tem mleku znajdowały się bakterye, rozwijające się dopiero w wyższej temperaturze. Z niebezpieczeństwem mleka niedokładnie wysterylizowanego tem więcej liczyć się trzeba, że często mleka sterylizowanego używa się do kar-

mienia dzieci a więc systematycznie. Jeżeli więc karmi się niemowlę, lub nawet starsze dziecko mlekiem niedokładnie wysterylizowanem, to podwójnie zwiększa się niebezpieczeństwo takiego surogatu: 1) przez wprowadzanie szkodliwych bakteryi do organizmu młodego i 2) przez wprowadzanie ich częste. *(C. d. n.)*

Płody roślinne i zwierzęce
w handlu zagranicznym monarchii.

Bilans handlowy Austro-Węgier za rok ubiegły przedstawia się bardzo niekorzystnie. Wartość towarów przywożonych dosięgła kwoty 760.3 milionów złr., zatem doszła do wysokości niebywałej w ostatnich latach. W porównaniu z rokiem przedostatnim przywieziono w granice monarchii austro-węgierskiej w roku ubiegłym rozmaitych produktów za 54.5 milj. złr. czyli o 7.7% więcej. W tej kwocie ogólnej przypada główny udział, bo 34.7 milj. złr., na płody produkcyi rolnej i ogrodniczej, na wszelkie zaś inne towary — tylko 19.8 milj. złr., a i z tej kwoty jeszcze najznaczniejsze części przypadają na szmalec, słoninę i wino.

Jak znacznie pogorszył się stan bilansu w roku ostatnim i jak dalece ucierpieć na tem musiały interesa rolników, wskazuje następujące zestawienie za ostatnie pięciolecie:

		1893	1894	1895	1896	1897
		wartość w milionach złr.				
artykuły spożywcze	przywóz . .	149.2	168.5	177.7	162.2	200.8
	wywóz . . .	306.3	311.3	237.0	243.8	226.5
	przewyżka wywozu	**157.1**	**142.8**	**59.3**	**81.6**	**25.7**
inne towary	przywóz . .	521.5	531.5	544.8	543.6	559.5
	wywóz . . .	499.3	484.2	504.8	530.2	546.9
	przewyżka przywozu	**22.2**	**47.3**	**40.0**	**13.4**	**12.6**
wszystkie towary	przywóz . .	670.7	700.0	722.5	705.8	760.3
	wywóz . . .	805.6	795.5	741.8	774.0	773.4
	przewyżka wywozu	**134.9**	**95.5**	**19.3**	**68.2**	**13.1**

Wartość zatem przywiezionych do Austryi artykułów spożywczych w roku 1897 przekroczyła kwotę 200 milj. złr. Najsilniejsze zwiększenie daje się zauważyć w przywozie zboża, szmalcu, słoniny, wina, ryżu, owoców, chmielu i nierogacizny. Przywieziono mianowicie do monarchii w latach 1896 i 1897:

	1896	1897	wzrost	
	centnarów metrycznych			
pszenicy . .	146045	1308448	+1162403	czyli 795.9%
żyta	511973	1753409	+1241436	„ 242.4 „
jęczmienia .	144344	441968	+297624	„ 206.2 „
kukurydzy .	1208170	2311976	+1103806	„ 91.4 „
zboża wogóle .	2864306	6825492	+3961186	„ 138.3 „
szmalcu i słoniny . .	59829	203345	+143516	„ 239.8 „
owoców. . .	295267	460877	+165610	„ 56.9 „
wina . . .	888585	1440591	+552006	„ 62.1 „
piwa . . .	65700	71234	+5534	„ 8.4 „
sera	29067	29407	+340	„ 1.2 „
ryżu . . .	702102	795510	+93408	„ 13.3 „
jaj	372201	371085	—1116	„ 0.3 „
jarzyn . . .	1272985	1149289	—123696	„ 9.7 „
mięsa świeżego	77397	36644	—40753	„ 50.2 „
ryb	225137	207285	—17852	„ 7.9 „
chmielu . .	6914	12452	+5538	„ 8.0 „
	sztuk			
bydła rogatego	59886	44037	—15849	„ 26.4 „
trzody chlewnej	85992	136075	+50083	„ 58.2 „
owiec . . .	32536	15376	—17160	„ 52.7 „

Pomiędzy produktami wywożonymi z granic państwa wykazują w bilansie najznaczniejsze zmniejszenie wywozu: zboża (pszenica i jęczmień), mlewo, owoce, cukier surowy, a z płodów zwierzęcych — owce. Porównanie ilości płodów roślinnych i zwierzęcych wywiezionych w latach 1896 i 1897 wykazuje mianowicie następujące różnice:

	1896	1897	różnica	
	centnarów metrycznych			
zboża	6630258	5755918	—874340	czyli 13.2%
w tem:				
jęczmienia . .	4275792	3582467	—693325	„ 16.2 „
słodu	1544451	1684001	+139550	„ 9.0 „
pszenicy . . .	562402	281668	—280734	„ 49.9 „
strączkowych .	601785	587006	—14779	„ 2.4 „
mlewa . . .	1354764	989535	—365229	„ 26.9 „
owoców . . .	605494	434092	—171402	„ 28.3 „
drobiu i dziczyzny	92825	110655	+17830	„ 19.2 „
jaj	886707	944534	+57827	„ 6.5 „
cukru surowego	1796189	530355	—1265834	„ 70.5 „
rafinady . . .	3397883	4223579	+825696	„ 24.3 „
piwa	845765	869337	+23572	„ 2.8 „
wina	219696	214909	—4787	„ 2.2 „
spirytusu . .	204366	221730	+17364	„ 7.1 „
wełny	81436	79957	—1479	„ 1.8 „
chmielu . . .	47866	37077	—10789	„ 22.5 „
	sztuk			
bydła rogatego	111461	105987	—5474	„ 4.9 „
owiec	189280	90707	—98573	„ 52.1 „

W innych działach bilansu spostrzegamy znaczne powiększenie się wywozu węgla brunatnego (+5462542 *q*), drzewa (+3091460 *q*), węgla kamiennego i koksu (769993 *q*), wyrobów żelaznych (+85994 *q*), maszyn (+23058 *q*), papieru i wyrobów papierowych (+29006 *q*), zaś największe zmniejszenie w wywozie nawozów pomocniczych (—133434 *q*), wyrobów szklanych (—26952 *q*), oraz olejów mineralnych (—64437 *q*), zresztą w wywozie innych towarów nastąpiły tylko niewielkie zmiany, które na ostateczny wynik bilansu niewiele mogły wpłynąć.

Suche pozornie liczby w bilansie za rok ubiegły stojące dają istotnie wiele do myślenia. Wprawdzie znaczny wzrost w przywozie zboża (28.1 milj. złr.) tłómaczy się poczęści niskimi zeszłorocznymi zbiorami w wielu krajach monarchii, zmniejszenie jednakże wywozu płodów gospodarstwa wiejskiego bardzo znaczne daje się już zauważyć w latach 1895 i 1896. W latach tych też przewyżka w wartości produktów wywożonych znacznie zmalała, a przyczyną zmniejszenia był w znacznej mierze także i upadający wywóz żywych zwierząt. Czas też już wielki nietylko myśleć, ale i zabrać się do wprowadzenia w życie środków zaradczych, a wobec zwiększającego się importu płodów roślinnych i zwierzęcych zachować trwale w pamięci, że tych gałęzi produkcyi bynajmniej nie doprowadziliśmy w kraju naszym do szczytu — nie dającego się już przekroczyć. Dla postępu otwarta droga, a wobec niezbyt odległego terminu zawierania nowych traktatów handlowych, które niezawodnie okażą się korzystniejszymi dla produkcyi rolniczej niż obecne, — trzeba na nią wejść dosyć rychło.

Z Sekcyi rolniczej Komisyi fizyograficznej.

Sekcya rolnicza Komisyi fizyograficznej Akademii Umiejętności odbyła posiedzenie w d. 3 marca b. r. Na posiedzeniu tem przedłożono Sekcyi 5 prac do ogłoszenia w roczniku *Materyałów do rolniczej fizyografii kraju*, wydawanych jako osobne odbicie ze *Sprawozdań Komisyi Fizyograficznej*, a mianowicie: Dr W. Klecki przedłożył pracę, wykonaną wspólnie z prof. Mikułowskim-Pomorskim p.t. „Zawartość azotu, kwasu fosforowego i węglanów w niektórych typowych glebach Galicyi Wschodniej"; prof. Dr Godlewski referował następujące trzy prace: 1) Dra Golińskiego „Siano łąkowe okolic Krakowa", 2) Prof. Mikułowskiego-Pomorskiego „Rozbiory ziem ornych nadesłanych do krajowej stacyi chemiczno-rolniczej w Dublanach w latach 1895—97", 3) p. Bzowskiego „Opis geologiczno-rolniczy majątku Lipnik;" prof.

Adametz referował pracę p. M. Łuszczkiewicza „O bydle gór Sw.-Krzyzkich“.

Prof. Lubomęski złożył sprawozdanie z otrzymanych dotychczas odpowiedzi na rozesłany przez Sekcyę w roku zeszłym kwestyonaryusz w sprawie spostrzeżeń fenologiczno-rolniczych na oziminach. W lecie r. 1897 rozesłano do kierowników kursów rolniczych, nauczycieli seminaryów nauczycielskich i niższych szkół rolniczych 34 odezw i szematów do zapisywania spostrzeżeń fenologicznych. Zwrotu wypełnionych kwestyonaryuszy oczekuje Sekcya po żniwach, w jesieni r. 1898. Na rozesłanych 34 odezw, 11 korespondentów udzieliło odpowiedzi listownej z przyrzeczeniem dostarczania Sekcyi systematycznie odnośnych dat. P. A. Nowicki złożył sprawozdanie z dotychczasowego rezultatu rozesłania kwestyonaryusza z zakresu leśnictwa oraz z postępów pracy nad mapą leśną Galicyi. W roku 1897 rozesłała Sekcya 83 kwestyonaryuszy do zapisywania spostrzeżeń fenologicznych na drzewach leśnych i 112 kwestyonaryuszy do zapisywania wyników, otrzymywanych przy wyrębie drzewostanów. Do kwestyonaryuszy dołączone były stosowne odezwy. Z działu obejmującego wyniki uzyskiwane przy wyrębie drzewostanów otrzymano 8 odpowiedzi, z których jednak tylko 3, po odpowiedniem opracowaniu, dadzą się zużytkować. Na podstawie zebranego dotychczas przez Sekcyę materyału, można ułożyć tablice, wykazujące zamożność pod względem mas drzewnych, oraz przeciętny przyrost w dwudziestu kilku drzewostanach, po części z siedlisk piaszczystego niżu północnego, po części zaś z Karpat. Co się tyczy spostrzeżeń fenologicznych na roślinach leśnych, to korespondenci Sekcyi zaczną je prowadzić z wiosną b. r. Prace nad mapą leśną Galicyi postąpiły już tak daleko, że dziś dają obraz blisko połowy kraju; obraz ten nie jest jednak zupełny i dlatego dalsza praca zwróconą być musi w kierunku usunięcia braków i wypełnienia luk. Przewodniczący Komisyi Fizyograficznej, prof. Dr Kreutz, przesłał do Zarządu Sekcyi rolniczej pismo w sprawie geologiczno-rolniczego badania kraju. We właściwym czasie Sekcya rolnicza poleciła do zbadania i kartograficznego przedstawienia okolicę Lubaczowa i Oleszyc w powiecie cieszanowskim. We wrześniu r. 1897 rozpoczął opracowywanie tej okolicy pod względem geologiczno-rolniczym Dr K. Miczyński. Dotychczas wykonał Dr Miczyński około 200 wierceń sięgających do głębokości 2 i 3 metrów za pomocą talerzowego świdra; z tych wierceń uzyskał 62 charakterystycznych próbek gleby, podglebia i podłoża, które poddane będą chemicznemu i mechanicznemu rozbiorowi. Przyjście do skutku tych badań zawdzięczać należy łącznym usiłowaniom Sekcyi rolniczej i Sekcyi geologicznej Komisyi Fizyograficznej, oraz poparciu Komisyi geologicznej Rady górniczej krajowej, a względnie Wydziału Krajowego.

W dalszym ciągu posiedzenia obradowano nad programem prac na rok 1898/9 oraz nad budżetem Sekcyi. W roku 1898/9 zamierzono w szczególności poprzeć prace nad geologiczno-rolniczem badaniem kraju, oraz nad dalszem badaniem flory łąkowej okolic Krakowa, a zwłaszcza po obu brzegach Wisły. Praca ta wymaga pośpiechu ze względu na zamierzone obecnie w tej części kraju melioracye. Zbadanie wpływu, jaki melioracye te wywrą na florę nadbrzeżnych łąk, będzie bardzo interesującem ze stanowiska fizyograficzno-rolniczego. Będzie się także w dalszym ciągu prowadzić badania fizyograficzno-leśnicze pod kierunkiem p. A. Nowickiego, oraz zbierać spostrzeżenia fenologiczno-rolnicze, o ile korespondenci dotrzymają przyrzeczenia co do nadsyłania odnośnych dat.

Prof. Dr Janczewski, dotychczasowy przewodniczący, zrzekł się dalszego przewodniczenia pracom Sekcyi, a gdy i po ponownym wyborze urzędu tego przyjąć nie chciał, Sekcya wybrała przewodniczącym na rok 1898/9 prof. Dra Godlewskiego. Sekretarzem Sekcyi pozostał nadal Dr W. Klecki.

Ustępującemu prezesowi Sekcya wyraziła gorące podziękowanie za gorliwe przewodniczenie Sekcyi w ciągu pierwszych 3 lat jej istnienia.

Sekcya postanowiła przedstawić na współpracownika Komisyi fizyograficznej Dra Stanisława Golińskiego, asystenta Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Sprawy bieżące.

Targ na konie w Krakowie. Pięciodniowy jarmak, trwający od 10 do 15 marca włącznie, odznaczał się dość licznym spędem, gdyż ogólna liczba dostawionych koni wynosiła 453 sztuk. Na tę liczbę przypada 121 sztuk z Król. Polskiego, 135 z Węger, zaś z Galicyi 123 i z Krakowskiego 74 sztuk.

Sprzedano do Prus 71, do Pragi czeskiej 27, do Berna moraw. 9, do Wiednia 54, do Szląska austr. 14; prywatni w miejscu nabyli 16 koni. Ogółem sprzedano koni 297. Cena najwyższa konia była 625 złr. Dla tutejszych pułków kawaleryi pobrano 48, dla konnych strzelców tyrolskich 27, dla Dalmacyi 21, razem pobrano do wojska 96 koni w przeciętnej cenie 325 złr. za sztukę.

Komisye wojskowe tym razem więcej uwzględniały właścicieli prywatnych, niż po inne lata, biorąc od nich 35 koni a resztę od dostawców stałych, Dunaja i Kranza.

Konie spędzone na jarmak były przeważnie pół-rasowe, szybkich kłusaków ani prawdziwych roboczych nie było. Na jarmark na konie włościańskie spędzono razem 32 sztuk, w cenie — przeważnie wartości ich skóry.

Zatrucie wód rzecznych wodą ściekową z rafineryi nafty. Rafinerya nafty w Dziedzicach, pomimo zastrzeżenia zamieszczonego w koncesyi, wpuściła w roku zeszłym na wiosnę do Białki oraz do Wisły tak zanieczyszczone wody ściekowe, że wszystkie ryby wyginęły. To samo nadużycie powtórzyło się w listopadzie i w grudniu i doprowadziło do tego, że ryby, które po wiosennem zatruciu wody schroniły się do górnego biegu Wisły zupełnie wyginęły i Wisła stała się obecnie bezrybną na całej przestrzeni od Wielkiego Kaniowa aż do Oświęcimia a pośnięte ryby można jeszcze teraz znaleść na brzegach. Wskutek interwencyi Towarzystwa rybackiego zarządziło Namiestnictwo właściwe dochodzenie i należy się spodziewać, że karygodne postępowanie zarządu rafineryi na przyszłość się już nie powtórzy.

Stypendyum rybackie. Wydział Krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie ogłasza konkurs na dwa stypendya po 120 złr., ustanowione na uczczenie jubileuszu Monarchy dla wykształcenia praktycznych stawniczych. Stypendyści mają odbywać naukę i praktykę w gospodarstwie rybnem w Zatorze w czasie od 15 marca 1899 roku do końca października tegoż roku i otrzymają tamże bezpłatne mieszkanie. Podania o te stypendya należy wnosić do końca bieżącego roku na ręce Wydziału Towarzystwa rybackiego.

Stan zaraźliwych chorób zwierzęcych w Galicyi. Wedle sprawozdań, przedkładanych Namiestnictwu przez Starostwa w czasie między 3 a 10 marca b. r. nosacizna panowała w 6-iu powiatach (w 7 miejscowościach, w tem 6 obszarów dworskich), róża wąglikowa w dwóch powiatach (1 obszar włośc. i 1 obszar dworski), pomór świń w 20 powiatach (29 miejscowości, w czem 2 ob. dw.), zaraza pyska i racic w 16 powiatach (20 miejscowości, a w tem 7 obsz. dw.), parchy w pięciu powiatach (5 miejscowości, w czem 2 obsz. dw.). W pięciu powiatach istniała zarówno zaraza pyska i racic, jak i pomór świń, w 15 sam pomór świń, a w 11 tylko zaraza pyskowa i racicowa. W porównaniu z poprzednim okresem dziesięciodniowym wygasł pomór trzody chlewnej w trzech powiatach a zarazy pyskowo-racicowej w czterech, natomiast zaraza ta pojawiła się w jednym tylko powiecie nowym, poprzednio nie nawiedzonym i tak samo w jednym pomór nierogacizny.

Dowóz jaj do Niemiec. Wedle dat statystycznych wprowadza się do Niemiec rocznie 800 tysięcy centn. met. jaj, przedstawiających wartość 75 milionów marek. Hodowcy niemieccy drobiu uważają, że zwiększaniu się importu jaj do Niemiec sprzyja niskie cło $1^1/_2$ feniga od tuzina i rozwijają akcyę w celu uzyskania podwyższenia cła na ten produkt. Cło pobierane przez Stany Zjednoczone 1 fen. od sztuki wydaje się im bardziej odpowiedniem i potrzebnem dla podniesienia hodowli drobiu w Niemczech.

BIBLIOGRAFIA.

F. Aereboe. Buchführung. Anleitung für den praktischen Landwirth. Th. 1. Einfache Buchführung. (Anleitungen für den prakt. Landw. herausg. vom Direktorium der Deutschen Landw.-Gesell.) Berlin. 1898.

W. Helm. Der Milchstaat, nach dem praktischen Leben für jedermann geschildert. Bremen (Heinzius Nachf.) 1898. 2 złr. 40 ct.

Max Maercker. Handbuch der Spiritusfabrikation. Siebente, vollständig neubearbeitete Auflage. Berlin (Paul Parey) 1898. 22 marki.

E. Kloepfer. Untersuchungen ueber die Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks und des Chilisalpeters. Beitrag zur Stickstoffrage. Essen 1898. 60 ct.

Dr. M. Hollrung. Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. Herstelung und Anwendung im Grossen. Berlin 1898. (P. Parey). 4.50 marek.

J. Witzgall. Das Buch von der Biene, Unter Mitwirkung von Lehrer Elsässer, Pfarrer Gmelin, Pfarrer Klein, Director Dr. Krancher und Landwirth V. Wüst. Stuttgart (Eugen Ulmer) 1898. 3 złr. 90 ct.

Nowa ustawa łowiecka dla Galicyi i W. Ks. Krakowskiego (obowiązująca od 26 marca 1898 r.). Nakładem krakowskiej spółki myśliwskiej „Wisła". 1898 r. 20 ct.

ODEZWA

w sprawie hodowli zbóż krajowych.

Jest rzeczą niewątpliwą, że podniesienie produkcyi zbóż w kraju najpewniej osiągnąć będzie można przez poprawę i uszlachetnienie odmian krajowych, które jako przystosowane do miejscowych warunków klimatu i kultury, dają największą rękojmię pewnego udawania się.

Wychodząc z tego założenia, rozpoczął Związek handlowy Kółek rolniczych w Krakowie, za inicyatywą dyrektora swego prof. Dra A. Prażmowskiego, pracę nad uszlachetnieniem krajowych odmian pszenicy i owsa i zamierza takową rozciągnąć w najbliższej przyszłości także na jęczmień i żyto.

Z tego powodu udaje się Dyrekcya Związku handlowego do wszystkich Pp. Ziemian z uprzejmą prośbą o nadsyłanie próbek wszelkich zbóż krajowych tak w ziarnie jak w kłosach, o ile mogą mieć pewność, że należą one do odmian niewątpliwie rodzimych (*Landrassen*). Zarazem prosi się o wiadomość, o ile uprawa tych odmian w danej okolicy jest rozpowszechnioną i na jakich glebach.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Zboża.

Znaczniejsza zmiana usposobienia w handlu zbożowym nie daje się dotąd zauważyć, jakkolwiek położenie polityczne wywołało pewne zaniepokojenie. W Stanach Zjednoczonych ceny na późniejszą dostawę doznały jednak pewnej redukcyi, z powodu braku ochoty do zawierania tego rodzaju tranzakcyi. Silne zaś dążenie do utrzymania wysokiej ceny przy sprzedaży z krótkim terminem dostawy objawia się nadal. Na rynku wiedeńskim, wobec małej podaży i braku ochoty do kupna ceny nie uległy znaczniejszej zmianie, jakkolwiek drobniejsze partye gotowej pszenicy rosyjskiej dosyć natarczywie zaofiarowywano do kupna. Wobec prawie zupełnie wyczerpanych zapasów na Węgrzech chęć do kupna w Peszcie żywiej się objawia i zagraniczna pszenica znajduje nabywców po stosunkowo wysokiej cenie. Owies i jęczmień prawie bez zmiany. Kukurydza doznała małego obniżenia ceny.

	Data marca	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies
Kraków	15	10.25—11.75	8.30—8.82	7.75—8.60	7.95—8.75
Lwów	15	10.80—11.10	7.50—7.80	6.25—6.75	6.80—7.20
Tarnopol	12	11.00—11.20	7.45—7.55	6.10—9.20	6.40—6.80
Podwołoczyska	2	10.50—11.00	7.50—7.75	5.90—6.75	6.10—6.50
Wiedeń	15	11.50—13.50	8.65—9.50	6.50—10.65	6.90—7.85
Peszt	16	12.95—13.30	8.70—8.80	6.50—9.50	6.80—7.10
Praga	10	12.30—12.70	9.10—9.30	8.65—10.35	7.60—7.75
Ceny w złr. za 100 *kg*.					
Berlin	14	19.60	14.75	—	15.20
Wrocław	14	13.00—18.80	12.80—14.90	13.50—17.00	14.00—15.40
Poznań	14	16.40—18.70	12.50—14.30	12.50—15.80	12.50—14.50
Ceny w markach za 100 *kg*					
Warszawa	12	6.60—7.00	4.75—4.90	—	2.75—3.45
Ceny w rs. za korzec.					

CENY ŚWIATOWE

w markach za 1000 *kg* łącznie z przewozem, cłem i kosztami wedle telegraficznych wiadomości centralnego biura notowań pruskich Izb rolniczych:

Pszenica:	dnia 9/3	dnia 14/3
Z Amsterdamu do Kolonii	210.60	210.60
„ Chicago do Berlina	221.00	220.60
„ Liverpoolu do Berlina	213.20	212.25
„ Nowego Jorku do Berlina	220.45	215.85
„ Odessy do Berlina	211.50	211.50
„ Rygi „ „	208.60	208.00
w Peszcie	204.80	204.00
Żyto:		
Z Amsterdamu do Kolonii	153.25	151.65
„ Odessy do Berlina	158.40	158.40
„ Rygi „ „	155.00	155.60

Jęczmień pastewny. **Wiedeń,** 15 marca 6.00—6.50 złr.; **Lwów,** 1 lutego 6.00—6.50 złr., **Tarnopol,** 12 marca 5.70—6.00 złr., **Jęczmień na krupy.** **Kraków,** 15 marca 6.00—7.00 złr. za 100 *kg*.

Kukurydza. **Kraków,** 15 marca 5.80—6.20 złr. **Wiedeń,** 8 marca stara 5.85—5.95 złr., nowa 5.85—5.95 złr. cinquantino 6.10—6.40 złr.; **Lwów,** 15 marca 5.80—6.00 złr.; **Tarnopol,** 12 marca stara 5.40—5.45 złr., nowa 5.30—5.35 złr., **Peszt,** 16 marca 5.35—5.50 złr. za 100 *kg*.

Hreczka. **Kraków,** 15 marca 7.00—8.00 złr.; **Lwów,** 15 marca 7.50—8.50 złr; **Tarnopol,** 4 marca 6.60—6.80 złr. za 100 *kg*.

Strączkowe, przemysłowe i okopowe.

Groch. **Kraków,** 15 marca 7.50—11.00 złr.; **Wiedeń,** 15 marca galic. 9.25—13.00 złr.; **Lwów,** 15 marca 6.75—7.00 złr.; **Tarnopol,** 12 marca 5.70—8.75 złr. **Bobik.** **Lwów,** 15 marca 5.80—6.20 złr.; **Tarnopol** 12 marca 5.55—6.20 złr. **Wyka.** **Kraków,** 15 marca 6.75—7.50 złr. **Lwów,** 1 marca 5.30—5.80 złr. **Tarnopol,** 12 marca 5.55—6.00 złr.

Fasola. **Kraków,** 15 marca 8.00—12.00 złr.; **Wiedeń,** 15 marca drobna 8.00—8.50 złr.; średnia 7.50—8.00 złr.; okrągła 8.50—9.00 złr.; długa i płaska 9.00—9.50 złr., pstra 6.00—6.25 złr.

Rzepak. **Kraków,** 15 marca 13.50—00.00 złr. **Wiedeń,** 15 marca gotowy 13.50—14.00 złr. na styczeń-luty 13.40—13.80 złr.; **Praga,** 15 marca gotowy 14.00 złr. **Peszt,** 2 marca 12.25—13.00 złr. **Lwów,** 15 marca 11.00—12.50 złr. **Tarnopol,** 12 marca 11.80—12.00 złr. za 100 *kg*.

Chmiel. **Lwów,** 21 stycznia 30—60 złr. **Wiedeń,** 15 marca galic. 60—70 złr. za 50 *kg*.

Kartofle. **Kraków,** 15 marca 2.40—2.60 złr. za hektolitr; **Wiedeń,** 12 marca okrągłe żółte 3.50—4.00 złr. **Podwołoczyska,** 2 marca 1.60 złr. za 100 *kg*.

Nasiona.

Koniczyna czerwona. **Kraków,** 15 marca 36—48 złr., **Lwów,** 15 marca 35—45 złr., **Tarnopol,** 12 marca 32—42 złr. **Wiedeń,** 15 marca najlepsza bez kanianki 45—48 złr.; austr. prow. 40—42 złr.; węgierska 34—38 złr. **Wrocław,** 12 marca wysoka prima 88—96, prima 78—86, średnia 64—76 marek, **Podwołoczyska,** 2 marca 40—45 złr. za 100 *kg*. Podaż mała, zawsze brak dobrego towaru; popyt bardzo ożywiony.

Koniczyna biała. **Kraków,** 15 marca 40—58; **Wiedeń,** 15 marca 40—65 zł.; **Tarnopol,** 12 marca 30—33 złr. **Wrocław,** 12 marca 50—96 marek. Podaż się zmniejsza a skłonność do sprzedaży po niskiej cenie mniej się objawia.

Koniczyna szwedzka. **Wiedeń,** 45—75 złr. **Lucerna.** **Wiedeń,** 15 marca, włoska bez kan. 51—56 złr., francuska bez kan. 68—72 złr. **Tymotka.** **Lwów,** 15 marca 16—22 złr. **Tarnopol,** 12 marca 14.50—15.00 złr., **Kraków,** 15 marca 15.20 złr., **Wrocław,** 12 marca 26—46 marek, wszystko za 100 *kg*.

Produkty zwierzęce.

Woły. **Wiedeń,** 14 marca, węgierskie prima 36—41 złr., secunda 30—35, tertia 24—29 złr., wyborowe 41½—42 złr.; galicyjskie prima 35—37 złr., secunda 30—36 złr., tertia 25—29 złr. za 100 *kg* żywej wagi.

Nierogacizna. **Wiedeń,** 15 marca, prima 53—54½ złr., średnie i stare 50—52 złr., lekkie 45—49 złr., a młode 35—44 złr. **Peszt,** 16 marca: młode ciężkie 55½—56 złr.; średnie 55—55½ złr., lekkie 54—55 złr. za 100 *kg*.

Masło. **Wiedeń,** 15 marca: najlepsze deserowe 1.20—1.30 złr., wiejskie 1.10—1.20 złr.; zwykłe targowe 0.85—1.05 złr. **Kraków,** 15 marca: targowe 0.90—1.10 złr. za 1 *kg*. **Hamburg,** 11 marca: stołowe I klasy 190—200, II kl. 184—188, galicyjskie 144—156 marek za 100 *kg*. **Berlin,** 11 marca: dworskie i spółkowe prima 196, secunda 190, tertia 000 marek za 100 *kg*.; z powodu zmniejszonego eksportu do Anglii usposobienie na rynkach zagranicznych słabe, ale ceny dalej nie spadły; gorsze gatunki poszukiwane.

Jaja. **Wiedeń,** 15 marca: prima 40—44, secunda 43—46, konser. w wapnie 00—00 sztuk za 1 złr., usposobienie zniżkowe; **Kraków,** 15 marca 1.20—1.40 za kopę.

Spirytus.

Wiedeń, 16 marca: okowita (75% lub wyżej) nieopod. kontyn. 19.90—20.10 złr.; spirytus rektyfikowany (90% i wyżej) opod. kontyn. 56.50—57.00 złr.; w drobiazgowej sprzedaży ceny o 50 ct. do 1 złr. wyższe. **Praga,** 15 marca: okowita kontyn. 18.75 złr., spirytus rafinowany 55.50 złr. **Lwów,** 15 marca loco st. kol. gotowy 17.60—18.00; terminowy 16.00—16.50. **Tarnopol,** 12 marca: gotowy 17.70—17.90 złr., na termin 16.70—16.90 złr.

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Dr. Stefan Jentys.

Nakładem Komitetu c. k. Towarzystwa Rolniczego krakowskiego. — W Drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, pod zarządem Józefa Filipowskiego.